

- **Разработка приложений:** ученики начинают изучать основы разработки мобильных и веб-приложений, что открывает новые горизонты для творчества и самовыражения.
- **Кибербезопасность:** важность кибербезопасности возрастает, и теперь ученики изучают, как защищать себя и свои данные в цифровом мире, а также основы этичного хакерства.
- **Данные и аналитика:** появляются темы, связанные с обработкой и анализом данных, что становится важным навыком в современном мире, где данные играют ключевую роль в принятии решений
- **Интерактивные технологии:** использование интерактивных платформ и онлайн-ресурсов делает обучение более увлекательным и доступным. Ученики могут взаимодействовать с материалом и друг с другом, что способствует лучшему усвоению знаний.

Проанализировав эти два периода, можно сделать вывод, что прогресс развития информатики в школьном образовании отражает изменения в технологическом мире. Современные ученики получают более глубокие и актуальные знания, которые помогают им адаптироваться к быстро меняющемуся миру технологий. Информатика перестала быть просто предметом, а стала важной частью образовательного процесса, формируя навыки, необходимые для успешной карьеры в будущем. Таким образом, информатика в школе сегодня — это не только о компьютерах и коде, но и о критическом мышлении, креативности и готовности к вызовам XXI века.

Список использованных источников:

1. Босова Л.Л. Информатика: Базовый уровень 9 класс Учебник ФГОС Бином, 2018 г.
2. Босова Л.Л. Информатика: Базовый уровень 9 класс Учебник ФГОС Бином, 2024г.

Желязко Кристина Михайловна,
институт инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ»,
бакалавр
Резниченко Олег Сергеевич,
институт инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ»,
старший преподаватель

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОХОЖДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Каждая сфера жизни человека находится на пороге революционных изменений, обусловленных развитием искусственного интеллекта, в том числе медицина. Одной из областей, где искусственный интеллект (ИИ)

демонстрирует огромный потенциал, является процесс прохождения медицинских обследований. Нагрузка на амбулаторно-поликлинические учреждения растет, поэтому необходимость повышения качества обслуживания пациентов, снижение затрат и ускорение процесса делают внедрение инновационных решений, таких как ИИ, не просто желательным, а необходимым шагом к построению эффективной и персонализированной системы здравоохранения [4].

В статье были выделены несколько бизнес-процессов, которые могут быть автоматизированы с помощью искусственного интеллекта [1]:

- автоматическая запись и планирование приемов;
- улучшение диагностики и анализа данных;
- оптимизация маршрута пациента.

Ниже подробно рассматривается каждый их перечисленных пунктов.

Автоматическая запись и планирование приемов с помощью ИИ способствует преодолению барьеров доступности медицинских обследований для пациентов. Традиционная система записи на прием к врачу ассоциируется у людей с длительным ожиданием, сложностями в планировании, очередями, отсутствием справочной информации и ограничений по времени. Искусственный интеллект предлагает совершенно инновационный подход, что позволит сделать процесс более удобным для пациентов и медицинского персонала. Онлайн-сервисы записи на прием на основе ИИ могут анализировать и предлагать персонально каждому врачу как можно оптимизировать его расписание, исходя из специальности и профиля. Далее, учитывая расписание врачей, доступность оборудования и потребностей пациентов ИИ предлагает оптимальные варианты времени специалиста. Интеллектуальные алгоритмы способны анализировать запросы, выявлять конфликты в расписании и предлагать альтернативные решения с целью минимизации времени ожидания, повышение эффективности работы регистратуры. Также система может автоматически напоминать пациентам о предстоящих визитах и процедурах для снижения вероятности пропусков и увеличения явки на прием. Интеграция с электронными медицинскими картами позволит системе учитывать историю болезни пациента и предлагать наиболее подходящие виды обследования.

Улучшение диагностики и анализа данных за счет искусственного интеллекта позволит повысить точность и скорость. ИИ-алгоритмы, которые обучены на объемах медицинских данных, представляют собой мощный инструмент для улучшения точности и скорости диагностики. Применение компьютерного зрения к медицинским изображениям: рентгеновские снимки, МРТ, КТ, УЗИ позволяет выявлять патологии на ранних стадиях, которые часто не заметны для человеческого глаза. Алгоритмы машинного обучения способны обнаруживать тонкие изменения в тканях, выявлять аномалии и помогать врачам в установке диагноза. Такой подход особенно важен при диагностике онкологических заболеваний, где выявление на ранней стадии критически важно для успешного лечения. Также искусственный интеллект может анализировать результаты лабораторных

исследований, ЭКГ, данные о жизненных показателях и другие медицинские данные. Все это позволит выявить скрытые корреляции и поможет установить диагноз быстрее и точнее. В результате пациенты получают максимально быструю и точную диагностику, что способствует скорейшему началу лечения [3].

Оптимизация маршрута пациента с помощью искусственного интеллекта – это удобство и экономия времени для пациента и медицинского персонала. Прохождение медицинского обследования предполагает посещение нескольких специалистов, то есть перемещение по отделениям и кабинетам, что может занимать значительное время и вызывать неудобство для всех участников процесса. ИИ способен оптимизировать маршрут пациента, создавая индивидуальный план обследования с учетом доступности оборудования, расписания врачей, расположения подразделений амбулаторно-поликлинического учреждения. Система учитывает время проведения каждой процедуры, минимальные временные затраты на перемещение пациента. Это позволит сократить общее время прохождения обследования, сделать процесс удобнее и повысить эффективность работы учреждения.

Интеллектуальная обработка медицинской документации – задача, занимающая значительное время медицинского персонала. ИИ способен автоматизировать процесс, распознавая текст с рукописных и печатных документов, извлекая необходимую информацию и заполняя электронные формы. Система может также автоматически генерировать структурированные электронные медицинские документы и делать записи в медицинскую карту амбулаторного больного. Это освобождает врачей от рутинной работы, позволяя им сосредоточиться на диагностике и лечении пациентов, уделяя больше времени личному взаимодействию и консультациям. Автоматизация документооборота также повышает точность и надежность хранения информации [2].

На рынке уже представлены несколько решений, использующих ИИ для совершенствования процесса прохождения медицинских обследований. Ниже рассматриваются некоторые из них.

1) Системы автоматизированной записи, наверное, знакомы уже многим. Многие клиники используют платформы онлайн-записи, которые оптимизируют расписание и напоминают пациентам о визитах. Примеры включают системы, интегрированные с электронными медицинскими картами и системами управления клиникой. Существуют следующие компании-поставщики: Doctolib (Франция), Zocdoc (США), Healthgrades (США).

2) Анализ медицинских изображений: компании, такие как Aidoc, Butterfly Network и Zebra Medical Vision, разрабатывают системы анализа медицинских изображений на основе ИИ, которые помогают врачам быстрее и точнее диагностировать заболевания.

3) Системы поддержки принятия врачебных решений (CDSS) используют ИИ для предоставления врачам персонализированных

рекомендаций по диагностике и лечению. Примеры компаний: IBM Watson Health (США), Babylon Health (Великобритания).

4) Роботизированная хирургия хотя косвенно связана с прохождением обследования, использование роботов в хирургии, управляемых ИИ, повышает точность и эффективность хирургических процедур. Intuitive Surgical (США) — производитель системы da Vinci, более мелкие компании, разрабатывающие робототехнические системы для хирургии.

5) Системы анализа больших данных анализируют большие наборы медицинских данных для выявления трендов и рисков, помогая медицинским учреждениям улучшить качество обслуживания и эффективность работы. Компании, занимающиеся аналитикой данных в здравоохранении, часто интегрируют ИИ в свои решения. Примеры включают многих крупных консалтинговых и IT-компаний с направлением на здравоохранение.

Внедрение ИИ в процесс прохождения медицинских обследований не только улучшает качество медицинской помощи, но и приносит ощутимую экономическую выгоду для медицинских учреждений и системы здравоохранения в целом. Экономический эффект достигается за счет повышения эффективности работы, снижения затрат и оптимизации использования ресурсов.

Внедрение ИИ-решений требует первоначальных инвестиций в программное обеспечение, оборудование и обучение персонала. Однако, экономический эффект от внедрения ИИ может значительно превышать эти инвестиции. ROI зависит от размера медицинского учреждения, объема медицинских услуг и конкретных решений, используемых в клинике. В больших медицинских центрах с высоким объемом пациентов экономический эффект может быть особенно значительным. Важно проводить тщательный анализ затрат и выгод перед внедрением ИИ-решений для определения окупаемости инвестиций.

В целом, внедрение ИИ в процесс прохождения медицинского обследования представляет собой выгодное вложение средств, приносящее как экономическую, так и социальную выгоду. Это инвестиция в будущее здравоохранения, направленная на повышение качества медицинской помощи и улучшение жизни людей.

Таким образом использование искусственного интеллекта при совершенствовании процесса прохождения медицинского обследования открывает перед медициной новые возможности. Автоматизация рутинных задач, повышение точности диагностики, персонализация подхода к пациентам и улучшение удобства обслуживания — все это приводит к значительному повышению эффективности работы медицинских учреждений и повышению качества оказываемой медицинской помощи. Несмотря на существующие вызовы, связанные с безопасностью данных и этическими аспектами, потенциал ИИ в этой области огромен, и его дальнейшее развитие обещает революционные изменения в системе здравоохранения.

Список использованных источников:

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.12.2018 № 911н «Об утверждении требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327147/] (дата обращения: [02.12.2024]).
2. Иванов, И.И. Искусственный интеллект в медицине: возможности и вызовы [Текст]: монография / И.И. Иванов. – Москва: Издательство "Знание", 2022. – 250 с.
3. Смирнов, С.С. Анализ больших данных в медицинской диагностике [Текст]: учебное пособие / С.С. Смирнов. – 3-е изд., стер. – Москва: Издательство МГУ, 2020. – 200 с.
4. Петров, П.П. Машинное обучение в здравоохранении: практическое руководство [Текст] / П.П. Петров, С.С. Сидорова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Издательство "Наука", 2021. – 320 с.

Мухин Алексей Петрович

ОГАПОУ «Борисовский агроμηχανический техникум»,
преподаватель; (Белгородская обл., п.Борисовка)

Здоровцов Александр Николаевич,

ОГАПОУ «Борисовский агроμηχανический техникум»,
преподаватель; (Белгородская обл., п.Борисовка)

Кушнарев Дмитрий Сергеевич

ОГАПОУ «Борисовский агроμηχανический техникум»,
преподаватель; (Белгородская обл., п.Борисовка)

Паутов Александр Александрович

ОГАПОУ «Борисовский агроμηχανический техникум»,
преподаватель; (Белгородская обл., п.Борисовка)

ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В современном мире технологии развиваются с невероятной скоростью, и искусственный интеллект становится всё более актуальным и востребованным. Когда речь заходит об искусственном интеллекте в образовании, фантастические сценарии будущего зачастую отвлекают от реальных возможностей, которые доступны уже сейчас. В связи с этим возникает необходимость в подготовке специалистов, которые смогут эффективно использовать ИИ в своей профессиональной деятельности.